食用甘藷品種選育

龔財立、姜金龍
行政院農業委員會桃園區農業改良場

摘　　要

食用甘藷品種選育結果，觀察試驗選出 18 個優良品系進入品系試驗，品系試驗第一年組計有 TYSP 04-020 等 5 個品系塊根產量高於對照品種桃園三號、桃園 1 號及台農 66 號；品系試驗第二年組計有 TYSP 03-067 等 2 個品系塊根產量高於對照品種桃園 1 號及台農 66 號。

前　　言

台灣甘藷品種改良因應不同農業發展及需要可分為四個階段，第四階段為 1971 年至今其育種目標為食用及食品加工用為主,澱粉為副，並注意葉菜用品種選育。目前食用甘藷主要推廣品種有台農 57 號、64、66 號、68 號、桃園 1 號，乃因不同用途而受到不同消費者喜愛，進而成為不同地區的特產（古，1993）。自民國 78 年至今甘藷栽培面積均維持一萬餘公頃，以供應食用及食品加工為主。因此未來甘藷育種目標應以高食用品質，優異加工品質，高產及低生產成本品種為主。同時配合開發甘藷產品加工方法和產品有效的利用，如此甘藷之生產才能獲得有利的發展（李和廖，1993）。

甘藷食品加工產品種類很多，如罐裝甘藷、甘藷脆片、藷條、雪片及甘藷餡或粉等，因加工產品特性不同而致使影響甘藷食品加工產品品質的因素亦有些不同（高，1988；陳，1987；Ammerman and Edmond, 1971；Knopp, 1980）。但在甘藷育種過程中，初、高級品系選拔中無法一一進行不同品質分析，以選拔不同或多元化的品種。而若在選拔中只進行一般農藝性狀如表皮、肉色、外形及產量之篩選，亦將難於育成吾人希望之食用甘藷品種（李良，1980；李，1974；湯，1967；農；1989；Villareal, Tsou, and Chiu,1982；Wilson,1982；Wang, 1982）。因此在此一選拔階段中，除了進行一般農藝性狀選拔外，亦必須進行適切的品質篩選。在不同的加工產品中，澱粉含量及還原糖酵素活性對甘藷加工品品質的影響，在許多研究中均被強調過（高，1988；陳，1987；Ammerman and Edmond, 1971；Knopp, 1980）。因此在此選拔中，適切的加工於此二項品質因子之篩選，將可提高育種成功機會。

材料與方法

(一)實生系培育與選拔：

由本場收穫之多向雜交甘藷種子，經硫酸處理後單粒播種於育苗箱，隨時補充水份，待苗長約 30 公分時，剪苗植於田間，行株距 100 公分×20 公分種後四個月採收，依目的進行實生系篩選。

關鍵詞：甘藷、選育、品種。

(二)觀察試驗：

經第一年實生品系篩選之優良品系 120 個，單行區每 20 個品系置二個對照品種，行株距 100×25 公分，每品系 3-5 株。

(三)品系試驗(第一年組)：

1.試驗材料：TYSP04-004 等 20 品系以桃園三號、桃園 1 號及台農 66 號為對照品種。

2.試驗方法：採用逢機完全區集設計、四重複、單行區，小區面積 5 平方公尺。

(四)品系試驗(第二年組)：

1.試驗材料：TYSP03-020 等 8 品系，以桃園 1 號及台農 66 號為對照品種。

2.試驗方法：逢機完全區集、四重複、雙行區，行株距 1×0.25 公尺，小區 面積 10 平方公尺。

結果與討論

實生品系培育及實生品系篩選於新屋鄉(本場)辦理，從多向雜交種子培育藷苗 15,000 苗，篩選實生品系 120 個品系，供作翌年觀察試驗材料。於觀察試驗選拔 18 個品系進入第一年組品系試驗。

於本場進行甘藷第一年組品系試驗，96 年 5 月 17 日插植，96 年 11 月 1 日收穫，結果如(表 1)以 TYSP 04-020 品系塊根總產量最高，公頃產量為 27,520 公斤，比對照種桃園 3 號、桃園 1 號及台農 66 號增產 23.6、25.8%及 27.4%，次為 TYSP 04-100，公頃塊根總產量為 27,480 公斤，比對照種增產 23.5%、25.8%及 27.2%，再次為 TYSP 04-009 品系，公頃塊根總產量為 26,320 公斤，比對照種增產 18.2%、20.3%及 21.9%。5 個品系產量高於對照品種，餘品系產量皆低於對照品種。

於本場進行甘藷第二年組品系試驗，96 年 5 月 17 日插植，96 年 11 月 1 日收穫。結果如表 2，以 TYSP 03-067 品系產量最高，公頃塊根總產量為 37,320 公斤，比對照品種桃園 1 號及台農 66 號增產 25.2%及 82.2%；次為 TYSP 03-069 品系，公頃塊根總產量為 32,360 公斤，比對照品種桃園 1 號及台農 66 號增產 8.6%及 58%。其餘品系均低於對照種桃園 1 號。

引用文獻

1. 古德業。1993。台灣根莖作物產業概況。根莖作物生產改進及加工利用研討會 p.1-10。嘉義農業試驗分所。
2. 李良，廖嘉信。1993。台灣甘藷品種改良之成就與展望。根莖作物生產改進及加工利用研討會 p.11-28。嘉義農業試驗分所。
3. 李良。1986。甘藷收穫指數之變異及其生育上關係之研究。中華農學會報 16:25-36.
4. 李良。1980。甘藷優良後裔選拔基準之研究。科學月刊 9(10):930-940.
5. 李良。1974。甘藷逢機交配集團各連續世代之變異及平均表現之研究。中華農學研究 23(4):255-262。
6. 高雅敏。1988。探討影響油炸甘藷條品質之因子。國立台灣大學食品科技研究所碩士論文。
7. 陳克廉。1987。甘藷加工利用與質地特性之研究。國立台灣大學食品科技研究所博士論文。

表 1. 甘藷第一年組品系試驗農藝性狀

Table 1.Agronomic characters of sweet potato in first year yield test in 2007

品系	塊根長度	塊根直徑	鮮莖葉產量	大藷產量	小藷產量	塊根總產量	總產量指數			乾物率
	(㎝)	(㎝)	(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)	Ck$_1$	Ck$_2$	Ck$_3$	(%)
TYSP 04-004	12.4	4.9	14500	8400	9400	17800	80.0	81.4	82.4	28.8
TYSP 04-009	14.9	5.8	20000	19520	6800	26320	118.2	120.3	121.9	26.7
TYSP 04-014	16.2	5.7	21000	13120	3860	16980	76.3	77.6	78.6	27.6
TYSP 04-016	12.7	6.2	18300	13760	4400	18160	81.6	83.0	84.1	30.8
TYSP 04-017	9.7	4.3	19350	9360	4760	14120	63.4	64.5	65.4	29.9
TYSP 04-020	12.9	7.4	20600	18600	8920	27520	123.6	125.8	127.4	26.5
TYSP 04-038	10.4	5.2	17950	9060	4480	13540	60.8	61.9	62.7	27.6
TYSP 04-045	12.3	5.1	20800	7800	4260	12060	54.2	55.1	55.8	23.2
TYSP 04-056	12.6	5.0	21950	10880	8380	19260	86.5	88.0	89.2	25.1
TYSP 04-060	14.7	5.9	18800	17780	8200	25980	116.7	118.7	120.3	25.6
TYSP 04-078	12.3	5.1	16800	10720	6760	17480	78.5	79.9	80.9	23.6
TYSP 04-083	12.9	5.7	20900	11080	7280	18360	82.5	83.9	85.0	29.0
TYSP 04-093	13.3	3.5	18700	12840	6600	19440	87.3	88.8	90.0	25.9
TYSP 04-100	14.3	6.0	17900	15740	11740	27480	123.5	125.6	127.2	28.1
TYSP 04-112	11.9	4.0	20250	8600	5800	14400	64.7	65.8	66.7	27.7
TYSP 04-115	13.6	4.5	21950	10000	7880	17880	80.3	81.7	82.8	26.9
TYSP 04-129	14.4	5.4	21800	15680	7080	22760	102.2	104.0	105.4	30.6
桃園三號 (ck$_1$)	14.6	4.4	19800	16300	5960	22260	100.0	101.7	103.1	22.1
桃園一號 (ck$_2$)	14.3	5.5	15600	16480	5400	21880	98.3	100.0	101.3	23.1
台農 66 號(ck$_3$)	15.2	4.3	23000	13680	7920	21600	97.0	98.7	100.0	23.3
LSD$_{0.05}$	1.69	0.91	2781	1662	1276	3118				3.77

表 2. 第二年組甘藷品系試驗農藝性狀

Table 2. Agronomic characters of sweet potato in second year yield test in Taoyuan DAIS in 2007.

品系	塊根長度	塊根直徑	鮮莖葉產量	大藷產量	小藷產量	塊根總產量	總產量指數		乾物率
	(㎝)	(㎝)	(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)	ck$_1$	ck$_2$	(%)
TYSP 03-020	15.3	5.1	13250	9250	13790	23040	77.3	112.5	31.1
TYSP 03-050	13.7	5.3	16800	7130	8210	15340	51.5	74.9	25.3
TYSP 03-052	13.3	4.3	14900	5680	8340	14020	47.0	68.5	35.6
TYSP 03-067	14.7	7.0	23250	22770	14550	37320	125.2	182.2	29.8
TYSP 03-069	13.0	7.1	17200	16540	15820	32360	108.6	158.0	31.6
TYSP 03-114	16.0	5.7	18550	13880	14040	27920	93.7	136.3	31.1
桃園一號 (ck$_1$)	17.2	6.1	13525	15610	14200	29810	100.0	145.6	27.7
台農 66 號(ck$_2$)	16.2	4.4	13250	8920	11560	20480	68.7	100.0	23.8
LSD$_{0.05}$	2.28	0.76	3126	3524	3565	3955			2.81

8. 湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版 p468-505。
9. 農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。p21-27。
10. Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Canning sweet potatoes. [Ed. Edmond, J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp264-282. The AVI publishing, Inc.
11. Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Dehydrating sweet potatoes. [Ed. Edmond, J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp283-294. The AVI publishing, Inc.
12. Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Freezing sweet potatoes.[Ed. Edmond,J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp294-305. The AVI publishing, Inc.
13. Knopp, S. 1980. Sweet potato quality. Horticultural crops laboratory. Bulletin 249.
14. Villareal, R. L., S. c. Tsou, H. F. Lo and S. C. Chiu,.1982. Sweet potato tips as vegetables. [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,. Sweet potato. pp.313-320.] Proceedings of the first international symposium. AVRDC. Taiwan, China.
15. Wilson, L. A. 1982. Tuberization in sweet potato (Ipomoea batatas (L) Lam). [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,. Sweet potato. pp.79-94.] Proceedings of the first international symposinm. AVRDC. Taiwan, China.
16. Wang, H. 1982. The breeding of sweet potatoes for human consumption. [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,.] Sweet potato. pp.297-312.] Proceedings of the first international symposium. AVRDC. Taiwan, China.

Breeding of Sweet Potato

Tsai-Li Kung and Jin–Lung Jiang
Taoyuan DARES, COA, Executive Yuan

Summary

Total of 120 superior clones was selected for preliminary yield trial. 18 clones were selected for next yield trial. In the first-year trial, there were 5 clones gained better yield than "Taoyuan 3", "Taoyuan 1" and "Tainung 66". In the second-year yield trial, there were two clones gained better yield than the check varieties in Taoyuan DAIS, respectively.

Keyword: Sweet potato, Breeding.